

23159 VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

VOMBERG, Friedhelm
Schulstrasse 8
D-42653 Solingen
ALLEMAGNE

Eingegangen

15. APR. 2004

Patentanwalt Vomberg

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

15.04.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/02604

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
02.08.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
13.08.2002

Anmelder

KENNAMETAL WIDIA GMBH & CO. KG

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Micheli, M

Tel. +31 70 340-3606



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D PCT/PTO 10 FEB 2004

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 16 APR 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02604	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02.08.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13.08.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B23D37/00, B23D37/00		
Anmelder KENNAMETAL WIDIA GMBH & CO. KG		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 15.04.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Tel. +31 70 340- 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1, 4-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 3 eingegangen am 10.01.2004 mit Schreiben vom 09.01.2004

Ansprüche, Nr.

1-13 eingegangen am 10.01.2004 mit Schreiben vom 09.01.2004

Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☒ Ansprüche, Nr.: 14
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02604

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | | |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-13 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche | 1-13 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche | 1-13 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung.

1.1. Dokument **DE-A-10027945**, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein **scheibenförmiges Werkzeug** zum Schneiden von Profilen an einem Werkstück, mit mehreren umfangseitig und randseitig radial an einen Werkzeuggrundhalter eingespannten Schneideinsätzen, von dem sich der Gegenstand des **Anspruchs 1** dadurch unterscheidet, daß mindestens ein Schneideinsatz auf einem zweifach abgewinkelten kassettenförmigen Träger, der mittels eines Verstellkeiles axial und/oder radial verstellbar ist, befestigt ist.

1.2. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein **axiale/radiale Einstellung** der Schneideinsätze zu erzielen, wobei gleichzeitig eine **geringe Flexibilität erreicht wird**.

2.1. Dokument **US-A-5120166**, das ein **scheibenförmiges Werkzeug** mit Schneideinsätzen offenbart, wobei die Schneideinsätzen auf kassettenförmigen Trägern befestigt sind, und wobei die kassettenförmigen Trägern mittels eines Verstellkeiles **axial/radial verstellbar** sind, beschreibt keine Befestigung, die flexibel ist.

2.2. Weder diese Dokumente noch ein anderes Dokument des Standes der Technik offenbaren die Kombination eines axial/radial verstellbaren Trägers mit einer geringen Flexibilität. Daher erfüllen die Merkmale des **Anspruchs 1** die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

2.3. Die **Ansprüche 2-13** sind von dem Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

beschriebene Kontur haben, besteht bei nach dem Stand der Technik bekannten Konstruktionen keine Möglichkeit zur axialen und radialen Feineinstellung. Bereits aufgrund von Fertigungstoleranzen, denen die Werkzeuge und Werkzeughalter unterliegen, ergeben sich hieraus Fertigungsungenauigkeiten.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Werkzeug zu schaffen, das eine axiale und/oder radiale Einstellmöglichkeit für die auf dem Werkzeuggrundträger angeordneten radial eingespannten Schneideinsätze liefert. Dieses Werkzeug soll konstruktiv einfach aufgebaut und leicht handhabbar sein.

Diese Aufgabe wird durch das Werkzeug gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist mindestens ein Schneideinsatz auf einem kassettenförmigen Träger befestigt, der mittels eines Verstellkeiles im Bereich der Auflagefläche für den Schneideinsatz axial und/oder mittels eines Verstellkeiles radial verstellbar ist. Die Schneideinsätze, die axial und/oder radial verstellt werden sollen, werden auf einem kassettenförmigen Träger (und nicht wie z. T. nach dem Stand der Technik üblich, auf dem Werkzeuggrundträger unmittelbar) befestigt, wobei dieser Träger über die genannten Verstellkeile axial und/oder radial verstellbar ist. Der kassettenförmige Träger für den Schneideinsatz besitzt eine zweifach abgewinkelte, etwa Z-förmige Kontur, deren oberer Teil vorderseitig die Auflagefläche für den Schneideinsatz bildet, wobei die Rückseite des oberen Teils an einem Verstellkeil anliegt. Der untere, zum oberen Teil parallel versetzte Teil des kassettenförmigen Trägers ist mittels einer Befestigungsschraube, die eine Bohrung durchgreift, an dem scheibenförmigen Werkzeuggrundträger befestigt, wobei der obere und der untere Teil über einen mittleren Quersteg verbunden sind. Durch eine Lageänderung des Verstellkeiles ist der obere Teil zu unterschiedlichen Axiallagen durch Biegung verschwenkbar. Durch die Z-förmige Kontur des kassettenförmigen Teils ist eine gewisse Elastizität gegeben, aufgrund der der Oberteil dieses Trägers entlang einer Schwenkachse, die im Bereich des Querstegs liegt, um ein geringes Maß verschwenkbar ist. Da auf dem oberen Teil des kassettenförmigen Trägers der Schneideinsatz fest montiert ist, ist dieser in entsprechender Weise verschwenkbar.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung und Weiterentwicklungen werden in den Unteransprüchen beschrieben.

Bevorzugt beträgt der axiale Verstellbereich des Schneideinsatzes 0,1 bis 0,3 mm, was durch Material und geometrischen Aufbau des kassettenförmigen Trägers gewährleistet werden kann. Die Obergrenze liegt jedenfalls deutlich unter dem Maß, bei dem eine inelastische Verformung des kassettenförmigen Trägers auftritt.

Zur Fixierung am scheibenförmigen Werkzeuggrundträger besitzt der untere Teil des kassettenförmigen Trägers eine Gewindebohrung, in die eine in dem Werkzeugträger befestigte Schraube eingreift. Vorzugsweise wird hierzu eine Imbusschraube gewählt, die im unteren Teil des kassettenförmigen Trägers von der Rückseite her eingeschraubt wird.

Soll ausschließlich oder ggf. zusätzlich eine radiale Verstellung der Schneidwerkzeuge gewünscht sein, so ist hierzu ein Verstellkeil vorgesehen, der an der unteren Seitenfläche des Trägers anliegt. Je nach Änderung der Lage dieses Verstellkeiles wird die Kassette und damit der Schneideinsatz radial verschoben.

Vorzugsweise besitzt der untere Teil des kassettenförmigen Trägers eine abgestufte Durchbrechung zur Aufnahme des Schaftes und des Kopfes einer Spannschraube, deren Kopf im Spannzustand mit der Stirnfläche an einer entsprechenden Stirnfläche der Durchbrechungsstufe anliegt. Der Gewindenschaft der Spannschraube greift in eine Gewindebohrung des Werkzeuggrundhalters ein. Anders als im vorbeschriebenen Fall wird die Spannschraube von der Vorderseite her in den unteren Teil des kassettenförmigen Trägers eingeführt und in eine entsprechende Bohrung des scheibenförmigen Werkzeuggrundkörpers bis zur Spannanlage eingedreht.

Ansprüche

1. Scheibenförmiges oder leistenförmiges Werkzeug für die spanende Bearbeitung, insbesondere zum Schneiden von Profilen an einem Werkstück wie einer während der Bearbeitung rotierend bewegten Kurbelwelle, mit mehreren umfangseitig oder randseitig radial an einen Werkzeuggrundhalter (10) eingespannten Schneideinsätzen (11), wobei mindestens ein Schneideinsatz (11) auf einem kassettenförmigen Träger (12) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der kassettenförmige Träger (12) mittels eines Verstellkeiles (13) im Bereich der Auflagefläche für den Schneideinsatz (11) axial und/oder mittels eines Verstellkeiles (33) radial verstellbar ist und dass der kassettenförmige Träger (12) eine zweifach abgewinkelte Kontur (15, 16, 17) aufweist, deren oberer Teil (15) vorderseitig die Auflagefläche für den Schneideinsatz (11) bildet und rückseitig an einem Verstellkeil (13) anliegt und dessen unterer, zum oberen Teil (15) parallel versetzter Teil (17) mittels einer Befestigungsschraube (31, 35), die eine Bohrung durchgreift, an dem scheibenförmigen Werkzeuggrundträger (10) befestigt ist, wobei der obere und der untere Teil (15, 17) über einen mittleren Quersteg (16) verbunden sind und wobei durch eine Lageänderung des Verstellkeiles (13) der obere Teil (15) zu unterschiedlichen Axiallagen durch Biegung verschwenkbar ist.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen axialen Verstellbereich zwischen 0,1 mm bis 0,3 mm.
3. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Teil (17) des kassettenförmigen Träger (12) eine Gewindebohrung aufweist, in die rückseitig eine in dem Werkzeuggrundträger (10) befestigte Schraube (31) eingreift.

4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur radialen Verstellung des kassettenförmigen Trägers (12) ein Verstellkeil (33) vorgesehen ist, der an der unteren Seitenfläche des Trägers (12) anliegt und über dessen Lageänderung eine radiale Verstellung des Trägers (12) bewirkbar ist.
5. Werkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Teil (17) des kassettenförmigen Trägers (12) eine abgestufte Durchbrechung (40) zur Aufnahme des Schaftes und des Kopfes einer Spannschraube (35) aufweist, deren Kopf im Spannzustand mit der Stirnfläche (38) an der entsprechenden Stirnfläche (37) der Durchbrechungsstufe anliegt, wobei der Gewindenschaft der Spannschraube (35) in eine Gewindebohrung (36) des scheibenförmigen Werkzeuggrundträgers eingreift.
6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellkeil (13, 33) eine durchgehende Gewindebohrung aufweist, in die ein Gewindeteil einer Doppelgewindeschraube (23, 34) eingreift, deren anderer Gewindeteil in eine Gewindebohrung des scheibenförmigen Werkzeuggrundträgers (10) eingreift.
7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Lagesicherung des kassettenförmigen Trägers (12) eine Konter-schraube (29) vorgesehen ist, die in eine abgestufte Bohrung des scheibenförmigen Werkzeuggrundhalters und eine Gewindesacklochbohrung (30) an der Rückseite des oberen Teils (15) des kassettenförmigen Trägers (12) eingreift.
8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsschraube zur Fixierung des kassettenförmigen Trägers (12) an dem scheiben- oder leistenförmigen Werkzeuggrundhalter (10) im Spannzustand unter einer in axialer und/oder radialer Richtung wirksamen Vorspannung anliegt.

9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneideinsatz (11) eine Wendeschneidplatte mit einem PKD-Einsatz ist.
10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an dem scheibenförmigen Werkzeuggrundhalter (50) zusätzlich mindestens ein tangential eingespannter Schneideinsatz (51) oder an einem leistenförmigen Werkzeuggrundhalter mindestens ein auf der oberen Stirnseite eingespannter Schneideinsatz angeordnet ist, wobei der oder mindestens ein tangential oder mindestens ein auf der oberen Stirnseite eingespannter Schneideinsatz (51) zur Bearbeitung der Außendurchmesserprofile eines Werkstückes in radialer Richtung verstellbar ist.
11. Werkzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der tangential oder der auf der oberen Stirnseite angeordnete Schneideinsatz (51) in einer in einer Werkzeughalteraussparung angeordneten Kassette (52) eingespannt ist, die über einen Stellkeil (55) in radialer Richtung verstellbar ist.
12. Werkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kassette (52) mittels eines Klemmkeiles (53) arretierbar ist.
13. Werkzeug nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkeil (53) und/oder der Stellkeil (55) mittels einer Doppelgewindeschraube (54, 56), welche einerseits in eine Durchgangsbohrung des Stellkeiles (55) oder des Klemmkeiles (53) und andererseits in eine Gewindebohrung des Werkzeughalters (50) eingreift.